

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING OF A CHANGE

(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

BRANDENBURG, Thomas
Frankfurter Strasse 68
D-53773 Hennef
ALLEMAGNE

Date of mailing (day/month/year) 23 October 2000 (23.10.00)	
Applicant's or agent's file reference A/c 3/PCT	IMPORTANT NOTIFICATION
International application No. PCT/DE99/02977	International filing date (day/month/year) 14 September 1999 (14.09.99)

1. The following indications appeared on record concerning: <input type="checkbox"/> the applicant <input type="checkbox"/> the inventor <input checked="" type="checkbox"/> the agent <input type="checkbox"/> the common representative			
Name and Address FECHNER, J. Im Broeltal 118 D-53773 Hennef Germany	State of Nationality	State of Residence	Telephone No. 02242 5478
			Facsimile No. 02242 5482
			Teleprinter No.
2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning: <input checked="" type="checkbox"/> the person <input type="checkbox"/> the name <input type="checkbox"/> the address <input type="checkbox"/> the nationality <input type="checkbox"/> the residence			
Name and Address BRANDENBURG, Thomas Frankfurter Strasse 68 D-53773 Hennef Germany	State of Nationality	State of Residence	Telephone No. 02242 909 678
			Facsimile No. 02242 909 765
			Teleprinter No.
3. Further observations, if necessary: A new agent has been appointed, as indicated in Box 2.			
4. A copy of this notification has been sent to: <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <input checked="" type="checkbox"/> the receiving Office <input type="checkbox"/> the International Searching Authority <input checked="" type="checkbox"/> the International Preliminary Examining Authority </div> <div style="width: 45%;"> <input type="checkbox"/> the designated Offices concerned <input checked="" type="checkbox"/> the elected Offices concerned <input checked="" type="checkbox"/> other: FECHNER, J. </div> </div>			

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer Yolaine CUSSAC Telephone No.: (41-22) 338.83.38
---	---

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Assistant Commissioner for Patents
United States Patent and Trademark
Office
Box PCT
Washington, D.C.20231
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year)

20 April 2000 (20.04.00)

International application No.

PCT/DE99/02977

Applicant's or agent's file reference

Alc 3/PCT

International filing date (day/month/year)

14 September 1999 (14.09.99)

Priority date (day/month/year)

17 September 1998 (17.09.98)

Applicant

BAUER, Ralf-Uwe et al

1. The designated Office is hereby notified of its election made:



in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

23 March 2000 (23.03.00)



in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was



was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO
34, chemin des C lombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized officer

R. Forax

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESSENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts Alc 3/PCT	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE 99/02977	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 14/09/1999	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 17/09/1998
Anmelder ALCERU SCHWARZA GMBH et al.		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 02 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der **Bezeichnung der Erfindung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der **Zusammenfassung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. ---

☐ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

☒ keine der Abb.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

CT/DE 99/02977

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 7 D01F2/00 D01F13/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 IPK 7 D01F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^o	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 95 16063 A (CHEMIEFASER LENZING AG ;EIBL MARKUS (AT); FIRGO HEINRICH (AT)) 15. Juni 1995 (1995-06-15) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	1-11

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

^o Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

3. Februar 2000

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

15/02/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Tarrida Torrell, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

CT/DE 99/02977

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
W0 9516063	A	15-06-1995	AT 249893 A	15-12-1994
			AT 147801 T	15-02-1997
			AU 688434 B	12-03-1998
			AU 1216395 A	27-06-1995
			BR 9406828 A	02-04-1996
			CA 2155550 A	15-06-1995
			DE 4499906 D	21-12-1995
			DE 59401605 D	27-02-1997
			EP 0683827 A	29-11-1995
			ES 2097066 T	16-03-1997
			FI 953773 A	09-08-1995
			GB 2290049 A, B	13-12-1995
			GR 3022300 T	30-04-1997
			HR 940964 A	31-10-1996
			JP 2768835 B	25-06-1998
			JP 8508555 T	10-09-1996
			NO 953119 A	09-08-1995
			SI 683827 T	31-10-1997
			TR 27792 A	29-08-1995
			US 5653931 A	05-08-1997
			ZA 9409474 A	11-08-1995

PCI

ANTRAG

Der Unterzeichnete beantragt, daß die vorliegende internationale Anmeldung nach dem Vertrag über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens behandelt wird.

Vom Anmeldeamt auszufüllen

Internationales Aktenzeichen

Internationales Anmeldedatum

Name des Anmeldeamts und "PCT International Application"

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts (falls gewünscht)
(max. 12 Zeichen) A1c 3/PCT

Feld Nr. I BEZEICHNUNG DER ERFINDUNG

Verfahren zur Herstellung cellulosischer Formkörper

Feld Nr. II ANMELDER

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

Alceru Schwarza GmbH
Breitscheidstr. 103
07407 Rudolstadt

☐ Diese Person ist gleichzeitig Erfinder

Telefonnr.: (03672) 3494-0

Telefaxnr.: (03672) 349434

Fernschreibnr.:

Staatsangehörigkeit (Staat): Deutschland

Sitz oder Wohnsitz (Staat): Deutschland

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten: ☐ alle Bestimmungsstaaten ☒ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika ☐ nur die Vereinigten Staaten von Amerika ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Feld Nr. III WEITERE ANMELDER UND/ODER (WEITERE) ERFINDER

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

Dr. Ralf-Uwe Bauer
Am Anger 9
07407 Rudolstadt

Diese Person ist:

☐ nur Anmelder

☒ Anmelder und Erfinder

☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat): Deutschland

Sitz oder Wohnsitz (Staat): Deutschland

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten: ☐ alle Bestimmungsstaaten ☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika ☒ nur die Vereinigten Staaten von Amerika ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

☒ Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem Fortsetzungsblatt angegeben.

Feld Nr. IV ANWALT ODER GEMEINSAMER VERTRETER; ZUSTELLANSCHRIFT

Die folgende Person wird hiermit bestellt/ist bestellt worden, um für den (die) Anmelder vor den zuständigen internationalen Behörden in folgender Eigenschaft zu handeln als: ☒ Anwalt ☐ gemeinsamer Vertreter

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben.)

Patentanwalt
Dr. J. Fechner
Im Broeltal 118
53773 Hennef

Telefonnr.: (02242) 5478

Telefaxnr.: (02242) 5482

Fernschreibnr.:

☐ Dieses Kästchen ist anzukreuzen, wenn kein Anwalt oder gemeinsamer Vertreter bestellt ist und statt dessen im obigen Feld eine spezielle Zustellanschrift angegeben ist.

Fortsetzung von Feld Nr. III WEITERE ANMELDER UND/ODER (WEITERE) ERFINDER

Wird keines der folgenden Felder benutzt, so ist dieses Blatt dem Antrag nicht beizufügen.

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

Dr. Frank-Günter Niemz
An der Brücke 19
07407 Rudolstadt

Diese Person ist:

☐ nur Anmelder

☒ Anmelder und Erfinder

☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat): Deutschland

Sitz oder Wohnsitz (Staat): Deutschland

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

☐ alle Bestimmungsstaaten

☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika

☒ nur die Vereinigten Staaten von Amerika

☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

Diese Person ist:

☐ nur Anmelder

☐ Anmelder und Erfinder

☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

☐ alle Bestimmungsstaaten

☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika

☐ nur die Vereinigten Staaten von Amerika

☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

Diese Person ist:

☐ nur Anmelder

☐ Anmelder und Erfinder

☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

☐ alle Bestimmungsstaaten

☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika

☐ nur die Vereinigten Staaten von Amerika

☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

Diese Person ist:

☐ nur Anmelder

☐ Anmelder und Erfinder

☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

☐ alle Bestimmungsstaaten

☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika

☐ nur die Vereinigten Staaten von Amerika

☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

☐ Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem zusätzlichen Fortsetzungsblatt angegeben.

Feld Nr. V BESTIMMUNG STAATEN

Die folgenden Bestimmungen nach Regel 4.9 Absatz a werden hiermit vorgenommen (bitte die entsprechenden Kästchen ankreuzen; wenigstens ein Kästchen muß angekreuzt werden):

Regionales Patent

- ☐ AP ARIPO-Patent: GH Ghana, KE Kenia, LS Lesotho, MW Malawi, SD Sudan, SZ Swasiland, UG Uganda, ZW Simbabwe und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Harare-Protokolls und des PCT ist
- ☐ EA Eurasisches Patent: AM Armenien, AZ Aserbaidschan, BY Belarus, KG Kirgisistan, KZ Kasachstan, MD Republik Moldau, RU Russische Föderation, TJ Tadschikistan, TM Turkmenistan und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Eurasischen Patentübereinkommens und des PCT ist
- ☒ EP Europäisches Patent: AT Österreich, BE Belgien, CH und LI Schweiz und Liechtenstein, DE Deutschland, DK Dänemark, ES Spanien, FI Finnland, FR Frankreich, GB Vereinigtes Königreich, GR Griechenland, IE Irland, IT Italien, LU Luxemburg, MC Monaco, NL Niederlande, PT Portugal, SE Schweden und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Europäischen Patentübereinkommens und des PCT ist
- ☐ OA OAPI-Patent: BF Burkina Faso, BJ Benin, CF Zentralafrikanische Republik, CG Kongo, CI Côte d'Ivoire, CM Kamerun, GA Gabun, GN Guinea, ML Mali, MR Mauretanien, NE Niger, SN Senegal, TD Tschad, TG Togo und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat der OAPI und des PCT ist (falls eine andere Schutzrechtsart oder ein sonstiges Verfahren gewünscht wird, bitte auf der gepunkteten Linie angeben)

Nationales Patent (falls eine andere Schutzrechtsart oder ein sonstiges Verfahren gewünscht wird, bitte auf der gepunkteten Linie angeben):


- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> AL Albanien | <input type="checkbox"/> LV Lettland |
| <input type="checkbox"/> AM Armenien | <input type="checkbox"/> MD Republik Moldau |
| <input type="checkbox"/> AT Österreich | <input type="checkbox"/> MG Madagaskar |
| <input type="checkbox"/> AU Australien | <input type="checkbox"/> MK Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien |
| <input type="checkbox"/> AZ Aserbaidschan | <input type="checkbox"/> MN Mongolei |
| <input type="checkbox"/> BA Bosnien-Herzegowina | <input type="checkbox"/> MW Malawi |
| <input type="checkbox"/> BB Barbados | <input checked="" type="checkbox"/> MX Mexiko |
| <input checked="" type="checkbox"/> BG Bulgarien | <input checked="" type="checkbox"/> NO Norwegen |
| <input type="checkbox"/> BR Brasilien | <input type="checkbox"/> NZ Neuseeland |
| <input type="checkbox"/> BY Belarus | <input checked="" type="checkbox"/> PL Polen |
| <input checked="" type="checkbox"/> CA Kanada | <input type="checkbox"/> PT Portugal |
| <input type="checkbox"/> CH und LI Schweiz und Liechtenstein | <input type="checkbox"/> RO Rumänien |
| <input checked="" type="checkbox"/> CN China | <input checked="" type="checkbox"/> RU Russische Föderation |
| <input type="checkbox"/> CU Kuba | <input type="checkbox"/> SD Sudan |
| <input type="checkbox"/> CZ Tschechische Republik | <input type="checkbox"/> SE Schweden |
| <input type="checkbox"/> DE Deutschland | <input checked="" type="checkbox"/> SG Singapur |
| <input type="checkbox"/> DK Dänemark | <input type="checkbox"/> SI Slowenien |
| <input type="checkbox"/> EE Estland | <input type="checkbox"/> SK Slowakei |
| <input type="checkbox"/> ES Spanien | <input type="checkbox"/> SL Sierra Leone |
| <input type="checkbox"/> FI Finnland | <input type="checkbox"/> TJ Tadschikistan |
| <input type="checkbox"/> GB Vereinigtes Königreich | <input type="checkbox"/> TM Turkmenistan |
| <input type="checkbox"/> GE Georgien | <input checked="" type="checkbox"/> TR Türkei |
| <input type="checkbox"/> GH Ghana | <input type="checkbox"/> TT Trinidad und Tobago |
| <input type="checkbox"/> HU Ungarn | <input type="checkbox"/> UA Ukraine |
| <input type="checkbox"/> IL Israel | <input type="checkbox"/> UG Uganda |
| <input type="checkbox"/> IS Island | <input checked="" type="checkbox"/> US Vereinigte Staaten von Amerika |
| <input checked="" type="checkbox"/> JP Japan | <input type="checkbox"/> UZ Usbekistan |
| <input type="checkbox"/> KE Kenia | <input checked="" type="checkbox"/> VN Vietnam |
| <input type="checkbox"/> KG Kirgisistan | <input type="checkbox"/> YU Jugoslawien |
| <input type="checkbox"/> KP Demokratische Volksrepublik Korea | <input type="checkbox"/> ZW Simbabwe |
| <input checked="" type="checkbox"/> KR Republik Korea | |
| <input type="checkbox"/> KZ Kasachstan | |
| <input type="checkbox"/> LC Saint Lucia | |
| <input checked="" type="checkbox"/> LK Sri Lanka | |
| <input type="checkbox"/> LR Liberia | |
| <input checked="" type="checkbox"/> LS Lesotho | |
| <input type="checkbox"/> LT Litauen | |
| <input type="checkbox"/> LU Luxemburg | |

Kästchen für die Bestimmung von Staaten (für die Zwecke eines nationalen Patents), die dem PCT nach der Veröffentlichung dieses Formblatts beigetreten sind:

- ☒ .. Indonesien
- ☒ .. Indien
- ☒ .. Südafrika

Zusätzlich zu den oben genannten Bestimmungen nimmt der Anmelder nach Regel 4.9 Absatz b auch alle anderen nach dem PCT zulässigen Bestimmungen vor mit Ausnahme der Bestimmung von

Der Anmelder erklärt, daß diese zusätzlichen Bestimmungen unter dem Vorbehalt einer Bestätigung stehen und jede zusätzliche Bestimmung, die vor Ablauf von 15 Monaten ab dem Prioritätsdatum nicht bestätigt wurde, nach Ablauf dieser Frist als vom Anmelder zurückgenommen gilt. (Die Bestätigung einer Bestimmung erfolgt durch die Einreichung einer Mitteilung, in der diese Bestimmung angegeben wird, und die Zahlung der Bestimmungs- und der Bestätigungsgebühr. Die Bestätigung muß beim Anmeldeamt innerhalb der Frist von 15 Monaten eingehten.)

Feld Nr. VI PRIORITÄTSANSPRUCH		Weitere Prioritätsansprüche sind im Zusatzfeld angegeben. <input type="checkbox"/>																					
Die Priorität der folgenden früheren Anmeldung(en) wird hiermit beansprucht:																							
Staat (Anmelde- oder Bestimmungsstaat der Anmeldung)	Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)	Aktenzeichen	Anmeldeamt (nur bei regionaler oder internationaler Anmeldung)																				
(1) Deutschland	17. September 1998	198 42 557.0																					
(2)																							
(3)																							
<p>Dieses Kästchen ankreuzen, wenn die beglaubigte Kopie der früheren Anmeldung von dem Amt ausgestellt werden soll, das für die Zwecke dieser internationalen Anmeldung Anmeldeamt ist (eine Gebühr kann verlangt werden):</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Das Anmeldeamt wird hiermit ersucht, eine beglaubigte Abschrift der oben in Zeile(n) <u>1</u> bezeichneten früheren Anmeldung(en) zu erstellen und dem Internationalen Büro zu übermitteln.</p>																							
Feld Nr. VII INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE																							
<p>Wahl der Internationalen Recherchenbehörde (ISA) (Sind zwei oder mehr Internationale Recherchenbehörden für die internationale Recherche zuständig, ist der Name der Behörde anzugeben, die die internationale Recherche durchführen soll; Zweibuchstaben-Code genügt): ISA / _____</p> <p>Frühere Recherche: Auszufüllen, wenn eine Recherche (internationale Recherche, Recherche internationaler Art oder sonstige Recherche) bereits bei der internationalen Recherchenbehörde beantragt oder von ihr durchgeführt worden ist und diese Behörde nun ersucht wird, die internationale Recherche soweit wie möglich auf die Ergebnisse einer solchen früheren Recherche zu stützen. Die Recherche oder der Recherchenantrag ist durch Angabe der betreffenden Anmeldung (bzw. deren Übersetzung) oder des Recherchenantrags zu bezeichnen.</p> <p>Staat (oder regionales Amt): _____ Datum (Tag/Monat/Jahr): _____ Aktenzeichen: _____</p>																							
Feld Nr. VIII KONTROLLISTE																							
<p>Diese internationale Anmeldung umfaßt:</p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td>1. Antrag</td> <td>: 4 Blätter</td> </tr> <tr> <td>2. Beschreibung</td> <td>: 8 Blätter</td> </tr> <tr> <td>3. Ansprüche</td> <td>: 2 Blätter</td> </tr> <tr> <td>4. Zusammenfassung</td> <td>: 1 Blätter</td> </tr> <tr> <td>5. Zeichnungen</td> <td>: - Blätter</td> </tr> <tr> <td>Insgesamt</td> <td>: 15 Blätter</td> </tr> </table>		1. Antrag	: 4 Blätter	2. Beschreibung	: 8 Blätter	3. Ansprüche	: 2 Blätter	4. Zusammenfassung	: 1 Blätter	5. Zeichnungen	: - Blätter	Insgesamt	: 15 Blätter	<p>Dieser internationalen Anmeldung liegen die nachstehend angekreuzten Unterlagen bei:</p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td>1. <input type="checkbox"/> Unterzeichnete gesonderte Vollmacht</td> <td>5. <input checked="" type="checkbox"/> Blatt für die Gebührenberechnung</td> </tr> <tr> <td>2. <input type="checkbox"/> Kopie der allgemeinen Vollmacht</td> <td>6. <input type="checkbox"/> Gesonderte Angaben zu hinterlegten Mikroorganismen</td> </tr> <tr> <td>3. <input type="checkbox"/> Begründung für das Fehlen der Unterschrift</td> <td>7. <input type="checkbox"/> Sequenzprotokolle für Nucleotide und/oder Aminosäuren (Diskette)</td> </tr> <tr> <td>4. <input type="checkbox"/> Prioritätsbeleg(e) (durch die Zeilennummer von Feld Nr. VI kennzeichnen):</td> <td>8. <input checked="" type="checkbox"/> Sonstige (einzeln auflisten): Abschrift für Priobeleg Scheck liegt bei Alc2/PCT</td> </tr> </table>		1. <input type="checkbox"/> Unterzeichnete gesonderte Vollmacht	5. <input checked="" type="checkbox"/> Blatt für die Gebührenberechnung	2. <input type="checkbox"/> Kopie der allgemeinen Vollmacht	6. <input type="checkbox"/> Gesonderte Angaben zu hinterlegten Mikroorganismen	3. <input type="checkbox"/> Begründung für das Fehlen der Unterschrift	7. <input type="checkbox"/> Sequenzprotokolle für Nucleotide und/oder Aminosäuren (Diskette)	4. <input type="checkbox"/> Prioritätsbeleg(e) (durch die Zeilennummer von Feld Nr. VI kennzeichnen):	8. <input checked="" type="checkbox"/> Sonstige (einzeln auflisten): Abschrift für Priobeleg Scheck liegt bei Alc2/PCT
1. Antrag	: 4 Blätter																						
2. Beschreibung	: 8 Blätter																						
3. Ansprüche	: 2 Blätter																						
4. Zusammenfassung	: 1 Blätter																						
5. Zeichnungen	: - Blätter																						
Insgesamt	: 15 Blätter																						
1. <input type="checkbox"/> Unterzeichnete gesonderte Vollmacht	5. <input checked="" type="checkbox"/> Blatt für die Gebührenberechnung																						
2. <input type="checkbox"/> Kopie der allgemeinen Vollmacht	6. <input type="checkbox"/> Gesonderte Angaben zu hinterlegten Mikroorganismen																						
3. <input type="checkbox"/> Begründung für das Fehlen der Unterschrift	7. <input type="checkbox"/> Sequenzprotokolle für Nucleotide und/oder Aminosäuren (Diskette)																						
4. <input type="checkbox"/> Prioritätsbeleg(e) (durch die Zeilennummer von Feld Nr. VI kennzeichnen):	8. <input checked="" type="checkbox"/> Sonstige (einzeln auflisten): Abschrift für Priobeleg Scheck liegt bei Alc2/PCT																						
Abbildung Nr. _____ der Zeichnungen (falls vorhanden) soll mit der Zusammenfassung veröffentlicht werden.																							
Feld Nr. IX UNTERSCHRIFT DES ANMELDERS ODER DES ANWALTS																							
Der Name jeder unterzeichnenden Person ist neben der Unterschrift zu wiederholen, und es ist anzugeben, sofern sich dies nicht eindeutig aus dem Antrag ergibt, in welcher Eigenschaft die Person unterzeichnet.																							
 Fechner																							

Vom Anmeldeamt auszufüllen	
1. Datum des tatsächlichen Eingangs dieser internationalen Anmeldung: _____ 3. Geändertes Eingangsdatum aufgrund nachträglich, jedoch fristgerecht eingegangener Unterlagen oder Zeichnungen zur Vervollständigung dieser internationalen Anmeldung: _____ 4. Datum des fristgerechten Eingangs der angeforderten Richtigstellungen nach Artikel 11(2) PCT: _____	2. Zeichnungen <input type="checkbox"/> eingegangen: <input type="checkbox"/> nicht eingegangen:
5. Vom Anmelder benannte Internationale Recherchenbehörde: ISA / _____	6. <input type="checkbox"/> Übermittlung des Recherchenexemplars bis zur Zahlung der Recherchegebühr aufgeschoben

Vom Internationalen Büro auszufüllen
Datum des Eingangs des Aktenexemplars beim Internationalen Büro: _____

PCT

BLATT FÜR DIE GEBÜHRENBERECHNUNG

Anhang zum Antrag

Von Anmeldeamt auszufüllen

Internationales Aktenzeichen

Eingangsstempel des Anmeldeamts

Aktenzeichen des Anmelders
oder Anwalts

Alc 3/PCT

Anmelder

Alceru Schwarza GmbH
Breitscheidstr. 103
07407 Rudolstadt

BERECHNUNG DER VORGESCHRIEBENEN GEBÜHREN

1. ÜBERMITTLUNGSGEBÜHR 150,- T

2. RECHERCHENGEBÜHR 1.848,26 S

Die internationale Recherche ist durchzuführen von _____
(Sind zwei oder mehr Internationale Recherchenbehörden für die internationale Recherche zuständig,
ist der Name der Behörde anzugeben, die die internationale Recherche durchführen soll.)

3. INTERNATIONALE GEBÜHR

Grundgebühr

Die internationale Anmeldung enthält 15 Blätter.

umfaßt die ersten 30 Blätter 807,76 b₁

_____ x _____ = _____ b₂

Anzahl der Blätter
über 30

Zusatzblattgebühr

Addieren Sie die in Feld b₁ und b₂ eingetragenen
Beträge, und tragen Sie die Summe in Feld B ein 807,76 B

Bestimmungsgebühren

Die internationale Anmeldung enthält 19 Bestimmungen.

10 x 185,80 = 1.858,- D

Anzahl der zu zahlenden

Bestimmungsgebühr

Bestimmungsgebühren (maximal 11)

Addieren Sie die in Feld B und D eingetragenen
Beträge, und tragen Sie die Summe in Feld I ein 2.665,76 I

(Anmelder aus einigen Staaten haben Anspruch auf eine Ermäßigung der internationalen Gebühr um
75%. Hat der Anmelder (oder haben alle Anmelder) einen solchen Anspruch, so beträgt der in Feld I
einzutragende Gesamtbetrag 25% der Summe der in Feld B und D eingetragenen Beträge.)

4. GEBÜHR FÜR PRIORITÄTSBELEG 35,- P

5. GESAMTBETRAG DER ZU ZAHLENDEN GEBÜHREN

Addieren Sie die in Feldern T, S, I und P eingetragenen Beträge,
und tragen Sie die Summe in das nebenstehende Feld ein 4.699,02

INSGESAMT

☐ Die Bestimmungsgebühren werden jetzt noch nicht gezahlt.

ZAHLUNGSWEISE

- ☐ Abbuchungsauftrag (siehe unten) ☐ Bankwechsel ☐ Kupons
☒ Scheck liegt bei Alc 2/PCT ☐ Barzahlung ☐ Sonstige (einzeln angeben):
☐ Postanweisung ☐ Gebührenmarken

ABBUCHUNGSAUFTRAG (diese Zahlungsweise gibt es nicht bei allen Anmeldeämtern)

- Das Anmeldeamt/ _____ ☐ wird beauftragt, den vorstehend angegebenen Gesamtbetrag der Gebühren von meinem laufenden Konto abzubuchen.
☐ wird beauftragt, Fehlbeträge oder Überzahlungen des vorstehend angegebenen Gesamtbetrags der Gebühren meinem laufenden Konto zu belasten bzw. gutzuschreiben.
☐ wird beauftragt, die Gebühr für die Ausstellung des Prioritätsbelegs und seine Übermittlung an das Internationale Büro der WIPO von meinem laufenden Konto abzubuchen.

Kontonummer

Datum (Tag/Monat/Jahr)

Unterschrift

Verfahren zur Herstellung cellulosischer Formkörper

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung cellulosischer Formkörper, insbesondere von Fasern und Filamenten, durch

- a) Auflösen von Cellulose in einer wässrigen Lösung eines tertiären Aminoxids, insbesondere des N-Methylmorpholin-N-oxids (NMMO), und
- b) Extrudieren der Celluloselösung durch ein Formwerkzeug über einen Luftspalt in ein Fällbad unter Ausfällung der Formkörper, wobei die Celluloselösung und/oder das Fällbad ein Tensid enthält.

Bekanntlich ist bei der Fasererspinnung die Gefahr der gegenseitigen Kontaktierung der Lösungsstrahlen im Luftspalt und der Verklebung einzelner Fasern umso größer, je größer der Abstand der Düse von der Fällbadoberfläche ist. Dieser Tendenz kann man durch Verringerung der Lochdichte der Spinn Düse entgegenwirken, jedoch wird dadurch die Wirtschaftlichkeit beeinträchtigt. Bei der Fasererspinnung mit großen Luftspaltbreiten ist es bekannt, durch Zusätze zur Spinnlösung dieser Verklebungsgefahr zu begegnen und die Spinnbarkeit zu verbessern. So ist aus DD 218 121 der Zusatz von Polyalkylenether zur Celluloselösung bekannt, wobei mit Luftspaltbreiten von 150 mm gearbeitet wird. Nach DD 286 001 wird bei der Herstellung der Spinnlösung ein Tensid zugesetzt, um die Gleichmäßigkeit und Feinheit des Fadens zu erhöhen. Aus WO 95/16063 ist ein Spinnverfahren bekannt, bei dem zur Verringerung der Fibrillierungsneigung der ersponnenen Fasern dem Fällbad und/oder der Spinnlösung Tenside zugesetzt werden. Dabei liegt die Tensidkonzentration im Fällbad bei mindestens 100 Masse-ppm und in der Spinnlösung bei mindestens 250 Masse-ppm. Die Luftspaltbreite beträgt 40 mm.

Zur Vermeidung der bei großen Luftspaltbreiten auftretenden Mängel und zur Erhöhung der Lochdichte der Spinn Düse ist es bekannt,

den Spinnprozess mit kleineren Spaltbreiten durchzuführen. So ist aus EP 0'574.870 die Erspinnung von Cellulosefasern nach dem Aminoxid-Verfahren mit Verzug der Lösungsstrahlen in einem Luftspalt einer Breite in dem Bereich von 2 bis 20 mm und mit Abzug durch einen Spinntrichter bekannt. Bei diesen kleinen Spaltbreiten zeigt sich, daß mit abnehmender Spaltbreite bestimmte textilphysikalische Werte der ersponnenen Faser beeinträchtigt werden und die Kardierung zu unbefriedigenden Produkten führt. Die Folge ist, daß die an sich erwünschte Verringerung der Spaltbreite durch die Minderung der Produktqualitäten begrenzt wird.

Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung eines Verfahrens zur Herstellung cellulosischer Formkörper nach dem Aminoxid-Verfahren, bei dem die oben genannten, durch die Verengung des Luftspalts bedingten Beeinträchtigungen der Produktqualität vermieden werden. Insbesondere soll die Luftspaltbreite gegenüber den bekannten Verfahren verringert werden, ohne daß es dadurch zu Verschlechterungen oder größeren Schwankungen einzelner textilphysikalischer Eigenschaften der ersponnenen Fasern oder Filamente kommt. Ziel des Verfahrens ist auch eine Erhöhung der Lochdichte, ohne daß es im Luftspalt zu Verklebungen der Kapillaren kommt. Schließlich sollen die ersponnenen Fasern eine bessere Eignung für die Kardierung aufweisen.

Diese Aufgabe wird bei dem eingangs genannten Verfahren erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß man in der Stufe b) mit einem Tensidgehalt c der Celluloselösung und/oder des Fällbades in dem Bereich $100 \text{ Masse-ppm} > c \geq 5 \text{ Masse-ppm}$ und mit einer Luftspaltbreite in dem Bereich von 2 bis 20 mm arbeitet. Überraschenderweise wurde gefunden, daß bei dem erfindungsgemäßen Tensidzusatz die Luftspaltbreite, bei der noch keine Beeinträchtigung der Qualität der Fasern/Filamente oder anderen Formkörper beobachtet wird, erheblich verringert werden kann. Die minimale Spaltbreite, bei der noch keine Beeinträchtigung der textilphysikalischen Werte beobachtet wird, kann um etwa 33 bis 50% verringert werden, so beispielsweise von 6 mm auf 3 mm.

Vorzugsweise extrudiert man die Celluloselösung durch ein Formwerkzeug mit einer Lochdicke in dem Bereich von 1,8 bis 20 mm⁻². Insbesondere liegt die Lochdicke in dem Bereich von 2,0 bis 15 mm⁻². Damit kann im Vergleich zu dem Verfahren nach EP 0 574 870 bei der gleichen Luftspaltbreite eine erhebliche Steigerung der Lochdicke ohne Beeinträchtigung der Faserqualität erreicht werden.

Nach der bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens liegt der Tensidgehalt c in dem Bereich von 8 bis 70 Masseppm. Insbesondere arbeitet man in der Celluloselösung mit einem Tensidgehalt c in dem Bereich von $70 > c \geq 30$ ppm. Die Luftspaltbreite liegt vorzugsweise in dem Bereich von 2 bis 8 mm. Der gegenseitige Abstand der Lösungsstrahlen am Ausgang des Formwerkzeugs kann ebenfalls verringert werden. Er liegt vorzugsweise in dem Bereich von 0,22 bis 0,7 mm, insbesondere bei 0,5 bis 0,6 mm. Durch das erfindungsgemäße Verfahren kann daher die Produktivität erhöht werden.

Nach der bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens setzt man das Tensid vor der Stufe a) der Cellulose oder in der Stufe a) oder zwischen den Stufen a) und b) zu. Das Tensid kann daher schon in den Stufen der Zellstoffvorbereitung oder Lösungsherstellung eingeführt werden. Dabei kann der Tensidzusatz gleichzeitig mit dem Zusatz anderer Hilfsstoffe erfolgen, die ohnehin in den Prozess eingebracht werden, wie z.B. Stabilisatoren.

Bei einer anderen Ausführungsform setzt man das Tensid in oder nach der Stufe b) zu. Das Tensid kann beispielsweise in Form von Aerosolen in den Luftspalt zwischen dem Formwerkzeug und dem Fällbad eingedüst werden. Das Tensid kann auch dem Fällbad selbst oder bei der Aufarbeitung des Fällbades zugefügt werden.

Vorzugsweise wird ein nichtionogenes Tensid eingesetzt. Geeignete nichtionische Tenside sind beispielsweise Fettsäure- oder Fettalkoholpolyetheroxide und Saccharosefettsäureester. Geeignete anionische Tenside sind beispielsweise Fettsäureamin- oder Fettsäurealkylaminverbindungen, Fettsäureglyceridsulfate,

N-(C₁₀₋₂₀-acyl)sarcosin-Salze, Fettsäuresulfosuccinate und -amidsulfosuccinate, Fettalkoholsulfate und die ethoxylierten Derivate dieser Verbindungen. Kationische Tenside, die sich eignen, sind beispielsweise quaternäre (C₁₀₋₂₀-alkyl)ammoniumverbindungen. Geeignete amphotere Tenside sind beispielsweise N-(C₁₀₋₂₀-alkyl)- β -aminopropionate und Fettsäure-imidazolin-Derivate.

Vorzugsweise regeneriert man das Fällbad aus der Stufe b) zu einem gereinigten wasserhaltigen Aminoxid, das in Stufe a) wieder eingesetzt wird. Dabei kann das im Fällbad enthaltene Tensid ebenfalls recycelt werden, wenn es unter den chemischen und thermischen Bedingungen der Regeneration und der Stufe a) beständig ist. Wenn dies nicht der Fall ist, kann man das zugesetzte Tensid im Zuge der Regeneration des Fällbads von der Aminoxidlösung abtrennen und in der Stufe b) wieder einsetzen. Das zur Abtrennung benutzte Verfahren hängt u.a. von der Art des Tensids ab. Die Abtrennung kann z.B. mit Hilfe einer Ionenaustauschermembran, einer Umkehrosmosemembran oder durch Wasserdampfdestillation erfolgen. Wenn das Tensid mit dem Aminoxid recycelt wird, darf es das Einsetzen der Aminoxidzersetzung oder des Celluloseabbaus nicht fördern und die Temperatur, bei der dies eintritt, nicht herabsetzen. Außerdem sollte das Lösevermögen des Aminoxids bzw. seines Hydrats gegenüber Cellulose nicht verringert werden.

Das erfindungsgemäße Verfahren wird nun an Hand der Beispiele und Vergleichsbeispiele näher erläutert.

Vergleichsbeispiel 1

Eine 12%-ige Celluloselösung in N-Methylmorpholin-N-oxid-Monohydrat (NMMO-MH) wurde bei einer Temperatur von 85 °C mit einer Spinnengeschwindigkeit von 30 m/min aus einem wässrigen Fällbad mit 20 Masse-% NMMO ersponnen. Es wurde eine Düse mit einem Lochabstand von 0,6 mm und einer Lochdichte von 2,77 mm⁻² benutzt. Der Luftspalt

wurde dabei so lange verringert, bis sich eine merkliche negative Beeinflussung einstellte. Diese wurde bei einer Spaltbreite von 6 mm festgestellt und zeigte sich u.a. durch Störung des Spinnvorgangs infolge von entstehenden Turbulenzen, was letztendlich zum Abriß einzelner Kapillaren führte. Die bei dieser Spaltbreite erhaltenen Fasern wurden nach dem vollständigen Auswaschen, Präparieren und Trocknen bei 100°C textilphysikalischen Prüfungen unterzogen. Ferner wurde eine Kardierung vorgenommen und die dabei auftretenden Faserverklebungen ausgezählt. Die erhaltenen Ergebnisse sind in der Tabelle zusammengefaßt.

Beispiel 1

Dem Spinnbad des Vergleichsbeispiels 1 wurde ein Kondensat aus 1 Mol Isotridecylalkohol (ITDA) und 10 Molen Ethylenoxid (EO) als nichtionogenes Tensid in einer Konzentration von 10 ppm (Masse) zugesetzt. Es wurde unter den gleichen Bedingungen wie in dem Vergleichsbeispiel 1 gesponnen. Es zeigte sich, daß die Spaltbreite weiter verringert werden konnte. Die minimal einstellbare Spaltbreite wurde zu 3 mm festgestellt, ohne daß es dabei schon zu einer Beeinträchtigung des Spinnprozesses kam.

Beispiel 2

Es wurde wie in Beispiel 1 gearbeitet, jedoch wurde das ITDA/EO-Kondensat während der Lösungszubereitung in einer Menge von 30 ppm (Masse), bezogen auf Lösung zugegeben. Auch hierbei konnte im Vergleich zu der tensidfreien Fahrweise der kritische Minimalabstand Düse-Badoberfläche von 6 mm auf 3 mm verringert werden.

Beispiel 3

Es wurde wie in Beispiel 1 gearbeitet, jedoch wurde der Abstand Düse-Fällbadoberfläche wie im Vergleichsbeispiel 1 bei 6 mm belassen. An den erhaltenen Fasern wurden nach dem vollständigen Auswaschen, Präparieren und Trocknen bei 100°C die gleichen Prüfungen wie an

den Fasern des Vergleichsbeispiels 1 vorgenommen. Die erhaltenen Zahlenwerte sind in der Tabelle zusammengefaßt.

Aus dem Vergleich dieser Werte mit denen des Vergleichsbeispiels 1 ist ersichtlich, daß die Gleichmäßigkeit der textilphysikalischen Eigenschaften, die sich in den jeweiligen Variationskoeffizienten widerspiegeln, durch den Tensidzusatz zunimmt. Am besten ist der Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens am Anstieg der Schlingenfestigkeit erkennbar. Während bei den Faserproben des Vergleichsbeispiels Fasern mit Schlingenfestigkeiten des Wertes 0 feststellbar waren, wurden diese bei den Fasern dieses Beispiels nicht festgestellt. Dies wirkte sich auf den Durchschnittswert der Schlingenfestigkeit und auch auf den Variationskoeffizienten aus. Die durch das erfindungsgemäße Verfahren erreichte Verbesserung der Produktqualität ist auch aus den Verklebungen des kardierten Materials erkennbar.

Vergleichsbeispiel 2

Eine 13%-ige Celluloselösung in N-Methylmorpholin-N-oxid-Monohydrat wurde mit einer Spinn geschwindigkeit von 36 m/min aus einem wässrigen Fällbad mit 25 Masse-% NMMO ersponnen. Es wurde eine Düse mit einem Lochabstand von 0,3 mm und einer Lochdicke von $11,1 \text{ mm}^{-2}$ benutzt. Der Luftspalt wurde dabei solange verringert, bis sich eine merkliche negative Beeinflussung einstellte. Diese wurde bei einer Luftspaltbreite von 6 mm festgestellt und äußerte sich durch zeitweises Verkleben mehrerer Kapillaren und Störungen des Spinnvorgangs infolge von entstehenden Turbulenzen, was letztlich zum Abriß einzelner Kapillaren führte. An den ersponnenen Fasern wurden die gleichen Prüfungen wie in Vergleichsbeispiel 1 vorgenommen. Die Ergebnisse sind in der Tabelle angegeben.

Beispiel 4

Es wurde wie im Vergleichsbeispiel 2 gearbeitet, jedoch wurden dem Spinnbad 50 ppm (Masse) Dimethyldioctadecylammoniumchlorid (DMDDAC) als kationisches Tensid zugesetzt. Es wurde unter den in

Vergleichsbeispiel 2 genannten Bedingungen gesponnen, wobei die Luftspaltbreite verringert wurde. Die minimal einstellbare Spaltbreite, bei der noch keine Beeinträchtigung des Spinnprozesses beobachtet wurde, ergab sich zu 4mm. Die ersponnenen Fasern wurden den gleichen Prüfungen wie beim Vergleichsbeispiel 2 unterzogen. Die Ergebnisse sind in der Tabelle angegeben.

Vergleichsbeispiel 3

Eine 11%-ige Celluloselösung in NMMO-MH wurde mit einer Spinn- geschwindigkeit von 30 m/min aus einem wässrigen Fällbad mit 30 Masse-% NMMO ersponnen. Es wurde eine Düse mit einem Lochabstand von 0,6 mm und einer Lochdicke von $2,77 \text{ mm}^{-2}$ benutzt. Der Luftspalt wurde dabei soweit verringert, bis sich eine merkliche negative Beeinflussung einstellte. Diese wurde bei einer Luftspaltbreite von 8 mm festgestellt und äußerte sich durch Störungen des Spinnvorgangs infolge von Turbulenzen, was letztendlich zum Abriß einzelner Kapil- laren führte. An den noch nicht negativ beeinflussten Fasern wurden die gleichen Prüfungen wie in Vergleichsbeispiel 1 vorgenommen. Die Ergebnisse sind in der Tabelle angegeben.

Beispiel 5

Es wurde wie in Vergleichsbeispiel 3 gearbeitet, jedoch wurden dem Spinnbad 50 Masse-ppm Natriumsalz der Dodecylbenzolsulfonsäure (DDBSS) als anionisches Tensid zugesetzt. Während des Spinnens wurde die Luftspaltbreite fortlaufend verringert. Die minimal einstellbare Spaltbreite, bei der es noch nicht zu einer Beeinträchtigung des Spinnprozesses kam, wurde zu 4 mm festgestellt. Es wurden die gleichen Faseruntersuchungen wie in Vergleichsbeispiel 3 durch- geführt. Die Ergebnisse sind in der Tabelle angegeben.

TABELLE

Parameter, Einheit	Vergl.-Beisp. 1	Beisp. 3	Vergl.-Beisp. 2	Beisp. 4	Vergl.-Beisp. 3	Beisp. 5
Trockenfestigkeit, cN/tex	41,2	43,8	41,2	42,9	43,6	45,3
Variationskoeffizient, %	20,4	13,6	18,3	11,5	20,3	10,5
Naßfestigkeit, cN/tex	34,2	35,3	33,2	34,8	36,2	37,4
Variationskoeffizient, %	22,8	14,8	20,8	12,3	16,5	16,0
Dehnung trocken, %	14,3	14,2	13,7	14,0	14,0	14,6
Dehnung naß, %	15,8	15,3	14,8	15,2	14,9	15,2
Schlingenfestigkeit, cN/tex	12,7	14,6	13,5	15,6	12,5	14,2
Variationskoeffizient, %	26,6	14,8	21,0	13,5	19,6	11,5
Ausgezählte Verklebungen pro 500 g kardiertes Material	13	4	14	6	12	7

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung cellulosischer Formkörper, insbesondere von Fasern und Filamenten, durch
 - a) Auflösen von Cellulose in einer wässrigen Lösung eines tertiären Aminoxids, insbesondere des N-Methylmorpholin-N-oxids, und
 - b) Extrudieren der Celluloselösung durch ein Formwerkzeug über einen Luftspalt in ein Fällbad unter Ausfällung der Formkörper, wobei die Celluloselösung und/oder das Fällbad ein Tensid enthalten, dadurch gekennzeichnet, daß man in der Stufe b) mit einem Tensidgehalt c der Celluloselösung und/oder des Fällbads in dem Bereich $100 \text{ ppm} > c \geq 5 \text{ ppm}$ und mit einer Luftspaltbreite in dem Bereich von 2 bis 20 mm arbeitet.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Tensidgehalt c in dem Bereich von 8 bis 70 ppm liegt.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß man in der Celluloselösung mit einem Tensidgehalt c in dem Bereich $70 \text{ ppm} > c \geq 30 \text{ ppm}$ arbeitet.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftspaltbreite in dem Bereich von 2 bis 8 mm liegt.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß man mit einem gegenseitigen Abstand der Lösungsstrahlen am Ausgang des Formwerkzeugs in dem Bereich von 0,22 bis 0,7 mm arbeitet.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß man das Tensid vor der Stufe a) der Cellulose oder

in der Stufe a) oder zwischen den Stufen a) und b) zusetzt.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß man das Tensid in oder nach der Stufe b) zusetzt.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß man ein nichtionogenes Tensid einsetzt.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß man das Fällbad aus der Stufe b) zu einem gereinigten wasserhaltigen Aminoxid regeneriert, das man in Stufe a) wieder einsetzt.

10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß man das Tensid im Zuge der Regeneration des Fällbades von der Aminoxid-Lösung abtrennt und in der Stufe b) wieder einsetzt.

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß man die Celluloselösung durch ein Formwerkzeug mit einer Lochdicke in dem Bereich von 1,8 bis 20 mm⁻² extrudiert.

ZUSAMMENFASSUNG

Verfahren zur Herstellung cellulosischer Formkörper, insbesondere von Fasern und Filamenten, durch a) Auflösen von Cellulose in einer wässrigen Lösung eines tertiären Aminoxids, insbesondere des N-Methylmorpholin-N-oxids, und b) Extrudieren der Celluloselösung durch ein Formwerkzeug über einen Luftspalt in ein Fällbad unter Ausfällung der Formkörper, wobei die Celluloselösung und/oder das Fällbad ein Tensid enthalten, dadurch gekennzeichnet, daß man in der Stufe b) mit einem Tensidgehalt c der Celluloselösung und/oder des Fällbads in dem Bereich $100 \text{ ppm} > c \geq 5 \text{ ppm}$ und mit einer Luftspaltbreite in dem Bereich von 2 bis 20 mm arbeitet. Trotz der verringerten Luftspaltbreite werden Verschlechterungen oder größere Schwankungen der textilphysikalischen Eigenschaften der ersponnenen Fasern oder Filamente vermieden.

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESSENS

Absender: MIT DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
PRÜFUNG BEAUFTRAGTE BEHÖRDE

An:

Joachim FECHNER
Patentanwalt
Im Bröltal 118
D-53773 HENNEF
ALLEMAGNE

EINGEGANGEN

10. Mai 2000

PCT
PATENTANWALT
Dr. Brandenburg

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERSENDUNG
DES INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
PRÜFUNGSBERICHTS

(Regel 71.1 PCT)

Absendedatum
(Tag/Monat/Jahr)

08.05.2000

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts
Alc 3/PCT

WICHTIGE MITTEILUNG

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE99/02977

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)
14/09/1999

Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)
17/09/1998

Anmelder

ALCERU SCHWARZA GMBH et al.

1. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß ihm die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde hiermit den zu der internationalen Anmeldung erstellten internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen, übermittelt.
2. Eine Kopie des Berichts wird - gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen - dem Internationalen Büro zur Weiterleitung an alle ausgewählten Ämter übermittelt.
3. Auf Wunsch eines ausgewählten Amtes wird das Internationale Büro eine Übersetzung des Berichts (jedoch nicht der Anlagen) ins Englische anfertigen und diesem Amt übermitteln.

4. ERINNERUNG

Zum Eintritt in die nationale Phase hat der Anmelder vor jedem ausgewählten Amt innerhalb von 30 Monaten ab dem Prioritätsdatum (oder in manchen Ämtern noch später) bestimmte Handlungen (Einreichung von Übersetzungen und Entrichtung nationaler Gebühren) vorzunehmen (Artikel 39 (1)) (siehe auch die durch das Internationale Büro im Formblatt PCT/IB/301 übermittelte Information).

Ist einem ausgewählten Amt eine Übersetzung der internationalen Anmeldung zu übermitteln, so muß diese Übersetzung auch Übersetzungen aller Anlagen zum internationalen vorläufigen Prüfungsbericht enthalten. Es ist Aufgabe des Anmelders, solche Übersetzungen anzufertigen und den betroffenen ausgewählten Ämtern direkt zuzuleiten.

Weitere Einzelheiten zu den maßgebenden Fristen und Erfordernissen der ausgewählten Ämter sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung
beauftragten Behörde



Europäisches Patentamt
D-80298 München
Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d
Fax: +49 89 2399 - 4465

Bevollmächtigter Bediensteter

Le Bolloch, C

Tel. +49 89 2399-8091



VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts Alc 3/PCT	WEITERES VORGEHEN	siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsbericht (Formblatt PCT/IPEA/416)
Internationales Aktenzeichen PCT/DE99/02977	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 14/09/1999	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 17/09/1998
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK D01F2/00		
Anmelder ALCERU SCHWARZA GMBH et al.		



1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationale vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 3 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

☐ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderische Tätigkeit und der gewerbliche Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 23/03/2000	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 08.05.2000
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Knutzen-Mies, K Tel. Nr. +49 89 2399 8525 

I. Grundlage des Berichts

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten.*):

Beschreibung, Seiten:

1-8 ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

1-11 ursprüngliche Fassung

2. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
☐ Ansprüche, Nr.:
☐ Zeichnungen, Blatt:

3. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)):

4. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-11
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1-11
	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-11
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen

siehe Beiblatt

Zu Sektion V.:

Das in der vorliegenden Anmeldung beanspruchte Verfahren zur Herstellung cellulosischer Formkörper, bei dem ein bestimmter Tensidgehalt (zwischen ≥ 5 ppm und < 100 ppm) und eine bestimmte Luftspaltbreite eingehalten werden, wird vom bekannten Stand der Technik weder offenbart noch nahegelegt.

Die Entgegenhaltung WO-A-95 16063 wurde auf Seite 1 der Beschreibung ausreichend gewürdigt und lehrt zu hohe Tensidkonzentrationen zur Verringerung der Fibrillierungsneigung.

Die Vergleichsbeispiele der Tabelle auf Seite 8 der Anmeldung belegen einen unerwarteten, vorteilhaften Effekt für die oben erwähnten Merkmale.

Der Gegenstand der Ansprüche 1 - 11 der vorliegenden Anmeldung erfüllt daher die Erfordernisse des Artikels 33(2) - (4 PCT).

Preliminary International Examination Report
PCT/DE 99/02977

Item V

The claimed process for producing cellulosic articles using a tensid content between ≥ 5 ppm and < 100 ppm and certain air slid is not disclosed by the prior art.

The document WO-A-95 16063 is cited on page 1 of the description and teaches to use high concentrations of the tensid for reducing the fibrillation.

The comparative examples of the table on page 8 of the specification shows a surprising benefit effect with respect to the above mentioned features.

The subject matter of claims 1 to 11 of the present application therefore fulfill the requirements of article 33 (2) - (4) PCT.

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts A1c 3/PCT	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE 99/ 02977	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 14/09/1999	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 17/09/1998
Anmelder ALCERU SCHWARZA GMBH et al.		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 02 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

a. Hinsichtlich der Sprache ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der Zeichnungen ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. _____

☐ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

☒ keine der Abb.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 99/02977

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 D01F2/00 D01F13/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 D01F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 95 16063 A (CHEMIEFASER LENZING AG ;EIBL MARKUS (AT); FIRGO HEINRICH (AT)) 15. Juni 1995 (1995-06-15) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1-11

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"g" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

3. Februar 2000

Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts

15/02/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Tarrida Torrell, J

INTERNATIONAL RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Akterzeichen

PCT/DE 99/02977

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9516063 A	15-06-1995	AT 249893 A	15-12-1994
		AT 147801 T	15-02-1997
		AU 688434 B	12-03-1998
		AU 1216395 A	27-06-1995
		BR 9406828 A	02-04-1996
		CA 2155550 A	15-06-1995
		DE 4499906 D	21-12-1995
		DE 59401605 D	27-02-1997
		EP 0683827 A	29-11-1995
		ES 2097066 T	16-03-1997
		FI 953773 A	09-08-1995
		GB 2290049 A, B	13-12-1995
		GR 3022300 T	30-04-1997
		HR 940964 A	31-10-1996
		JP 2768835 B	25-06-1998
		JP 8508555 T	10-09-1996
		NO 953119 A	09-08-1995
		SI 683827 T	31-10-1997
		TR 27792 A	29-08-1995
		US 5653931 A	05-08-1997
		ZA 9409474 A	11-08-1995

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

REC'D 10 MAY 2000

WIPO PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

10 T


Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts Alc 3/PCT	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsbericht (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE99/02977	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 14/09/1999	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 17/09/1998
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK D01F2/00		
Anmelder ALCERU SCHWARZA GMBH et al.		

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationale vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 3 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
 - ☐ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderische Tätigkeit und der gewerbliche Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 23/03/2000	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 08.05.2000
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Knutzen-Mies, K Tel. Nr. +49 89 2399 8525



INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE99/02977

I. Grundlage des Berichts

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten.*):

Beschreibung, Seiten:

1-8 ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

1-11 ursprüngliche Fassung

2. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

3. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)):

4. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-11
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1-11
	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-11
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen

siehe B iblatt

Zu Sektion V.:

Das in der vorliegenden Anmeldung beanspruchte Verfahren zur Herstellung cellulosischer Formkörper, bei dem ein bestimmter Tensidgehalt (zwischen ≥ 5 ppm und < 100 ppm) und eine bestimmte Luftspaltbreite eingehalten werden, wird vom bekannten Stand der Technik weder offenbart noch nahegelegt.

Die Entgegenhaltung WO-A-95 16063 wurde auf Seite 1 der Beschreibung ausreichend gewürdigt und lehrt zu hohe Tensidkonzentrationen zur Verringerung der Fibrillierungsneigung.

Die Vergleichsbeispiele der Tabelle auf Seite 8 der Anmeldung belegen einen unerwarteten, vorteilhaften Effekt für die oben erwähnten Merkmale.

Der Gegenstand der Ansprüche 1 - 11 der vorliegenden Anmeldung erfüllt daher die Erfordernisse des Artikels 33(2) - (4 PCT).

091787314 —
Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference A/c 3/PCT	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/DE99/02977	International filing date (day/month/year) 14 September 1999 (14.09.99)	Priority date (day/month/year) 17 September 1998 (17.09.98)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC D01F 2/00		
Applicant ALCERU SCHWARZA GMBH		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of <u>3</u> sheets, including this cover sheet. <input type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT). These annexes consist of a total of _____ sheets.
3. This report contains indications relating to the following items: I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report II <input type="checkbox"/> Priority III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited VII <input type="checkbox"/> Certain defects in the international application VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 23 March 2000 (23.03.00)	Date of completion of this report 08 May 2000 (08.05.2000)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE99/02977

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of *(Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.)*:

- ☐ the international application as originally filed.
- ☒ the description, pages 1-8, as originally filed,
 pages _____, filed with the demand,
 pages _____, filed with the letter of _____,
 pages _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the claims, Nos. 1-11, as originally filed,
 Nos. _____, as amended under Article 19,
 Nos. _____, filed with the demand,
 Nos. _____, filed with the letter of _____,
 Nos. _____, filed with the letter of _____.
- ☐ the drawings, sheets/fig _____, as originally filed,
 sheets/fig _____, filed with the demand,
 sheets/fig _____, filed with the letter of _____,
 sheets/fig _____, filed with the letter of _____.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE 99/02977

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1 - 11	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1 - 11	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1 - 11	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

The process for the production of cellulose moulded bodies which is claimed in the present application, wherein a specific surfactant content ($100 \text{ ppm} > c \geq 5 \text{ ppm}$) and a specific air gap width are observed, is neither disclosed nor suggested by the known prior art.

The citation WO-A-95 16063 was adequately acknowledged on page 1 of the description and teaches surfactant concentrations which are too high to reduce the tendency to fibrillation.

The comparative tests in the table on page 8 of the application demonstrate an unexpected, advantageous effect of the above-mentioned features.

The subjects of Claims 1 - 11 of the present application therefore meet the requirements of PCT Article 33(2) - (4).

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland			TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MN	Mongolei	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MR	Mauretanien	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko		
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CG	Kongo	KE	Kenia	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CM	Kamerun			PL	Polen		
CN	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CU	Kuba	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
DE	Deutschland	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Dänemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
EE	Estland	LR	Liberia	SG	Singapur		

Verfahren zur Herstellung cellulosischer Formkörper

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung cellulosischer Formkörper, insbesondere von Fasern und Filamenten, durch

- a) Auflösen von Cellulose in einer wässrigen Lösung eines tertiären Aminoxids, insbesondere des N-Methylmorpholin-N-oxids (NMMO), und
- b) Extrudieren der Celluloselösung durch ein Formwerkzeug über einen Luftspalt in ein Fällbad unter Ausfällung der Formkörper, wobei die Celluloselösung und/oder das Fällbad ein Tensid enthält.

Bekanntlich ist bei der Fasererspinnung die Gefahr der gegenseitigen Kontaktierung der Lösungsstrahlen im Luftspalt und der Verklebung einzelner Fasern umso größer, je größer der Abstand der Düse von der Fällbadoberfläche ist. Dieser Tendenz kann man durch Verringerung der Lochdichte der Spinn Düse entgegenwirken, jedoch wird dadurch die Wirtschaftlichkeit beeinträchtigt. Bei der Fasererspinnung mit großen Luftspaltbreiten ist es bekannt, durch Zusätze zur Spinnlösung dieser Verklebungsfahr zu begegnen und die Spinnbarkeit zu verbessern. So ist aus DD 218 121 der Zusatz von Polyalkylenether zur Celluloselösung bekannt, wobei mit Luftspaltbreiten von 150 mm gearbeitet wird. Nach DD 286 001 wird bei der Herstellung der Spinnlösung ein Tensid zugesetzt, um die Gleichmäßigkeit und Feinheit des Fadens zu erhöhen. Aus WO 95/16063 ist ein Spinnverfahren bekannt, bei dem zur Verringerung der Fibrillierungsneigung der ersponnenen Fasern dem Fällbad und/oder der Spinnlösung Tenside zugesetzt werden. Dabei liegt die Tensidkonzentration im Fällbad bei mindestens 100 Masse-ppm und in der Spinnlösung bei mindestens 250 Masse-ppm. Die Luftspaltbreite beträgt 40 mm.

Zur Vermeidung der bei großen Luftspaltbreiten auftretenden Mängel und zur Erhöhung der Lochdichte der Spinn Düse ist es bekannt,

- 2 -

den Spinnprozess mit kleineren Spaltbreiten durchzuführen. So ist aus EP 0 574 870 die Erspinnung von Cellulosefasern nach dem Aminoxid-Verfahren mit Verzug der Lösungsstrahlen in einem Luftspalt einer Breite in dem Bereich von 2 bis 20 mm und mit Abzug durch einen Spinntrichter bekannt. Bei diesen kleinen Spaltbreiten zeigt sich, daß mit abnehmender Spaltbreite bestimmte textilphysikalische Werte der ersponnenen Faser beeinträchtigt werden und die Kardierung zu unbefriedigenden Produkten führt. Die Folge ist, daß die an sich erwünschte Verringerung der Spaltbreite durch die Minderung der Produktqualitäten begrenzt wird.

Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung eines Verfahrens zur Herstellung cellulosischer Formkörper nach dem Aminoxid-Verfahren, bei dem die oben genannten, durch die Verengung des Luftspalts bedingten Beeinträchtigungen der Produktqualität vermieden werden. Insbesondere soll die Luftspaltbreite gegenüber den bekannten Verfahren verringert werden, ohne daß es dadurch zu Verschlechterungen oder größeren Schwankungen einzelner textilphysikalischer Eigenschaften der ersponnenen Fasern oder Filamente kommt. Ziel des Verfahrens ist auch eine Erhöhung der Lochdichte, ohne daß es im Luftspalt zu Verklebungen der Kapillaren kommt. Schließlich sollen die ersponnenen Fasern eine bessere Eignung für die Kardierung aufweisen.

Diese Aufgabe wird bei dem eingangs genannten Verfahren erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß man in der Stufe b) mit einem Tensidgehalt c der Celluloselösung und/oder des Fällbades in dem Bereich $100 \text{ Masse-ppm} > c \geq 5 \text{ Masse-ppm}$ und mit einer Luftspaltbreite in dem Bereich von 2 bis 20 mm arbeitet. Überraschenderweise wurde gefunden, daß bei dem erfindungsgemäßen Tensidzusatz die Luftspaltbreite, bei der noch keine Beeinträchtigung der Qualität der Fasern/Filamente oder anderen Formkörper beobachtet wird, erheblich verringert werden kann. Die minimale Spaltbreite, bei der noch keine Beeinträchtigung der textilphysikalischen Werte beobachtet wird, kann um etwa 33 bis 50% verringert werden, so beispielsweise von 6 mm auf 3 mm.

Vorzugsweise extrudiert man die Celluloselösung durch ein Formwerkzeug mit einer Lochdichte in dem Bereich von 1,8 bis 20 mm⁻². Insbesondere liegt die Lochdichte in dem Bereich von 2,0 bis 15 mm⁻². Damit kann im Vergleich zu dem Verfahren nach EP 0 574 870 bei der gleichen Luftspaltbreite eine erhebliche Steigerung der Lochdichte ohne Beeinträchtigung der Faserqualität erreicht werden.

Nach der bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens liegt der Tensidgehalt c in dem Bereich von 8 bis 70 Masseppm. Insbesondere arbeitet man in der Celluloselösung mit einem Tensidgehalt c in dem Bereich von $70 > c \geq 30$ ppm. Die Luftspaltbreite liegt vorzugsweise in dem Bereich von 2 bis 8 mm. Der gegenseitige Abstand der Lösungsstrahlen am Ausgang des Formwerkzeugs kann ebenfalls verringert werden. Er liegt vorzugsweise in dem Bereich von 0,22 bis 0,7 mm, insbesondere bei 0,5 bis 0,6 mm. Durch das erfindungsgemäße Verfahren kann daher die Produktivität erhöht werden.

Nach der bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens setzt man das Tensid vor der Stufe a) der Cellulose oder in der Stufe a) oder zwischen den Stufen a) und b) zu. Das Tensid kann daher schon in den Stufen der Zellstoffvorbereitung oder Lösungsherstellung eingeführt werden. Dabei kann der Tensidzusatz gleichzeitig mit dem Zusatz anderer Hilfsstoffe erfolgen, die ohnehin in den Prozess eingebracht werden, wie z.B. Stabilisatoren.

Bei einer anderen Ausführungsform setzt man das Tensid in oder nach der Stufe b) zu. Das Tensid kann beispielsweise in Form von Aerosolen in den Luftspalt zwischen dem Formwerkzeug und dem Fällbad eingedüst werden. Das Tensid kann auch dem Fällbad selbst oder bei der Aufarbeitung des Fällbades zugefügt werden.

Vorzugsweise wird ein nichtionogenes Tensid eingesetzt. Geeignete nichtionische Tenside sind beispielsweise Fettsäure- oder Fettalkoholpolyetheroxide und Saccharosefettsäureester. Geeignete anionische Tenside sind beispielsweise Fettsäureamin- oder Fettsäurealkylaminverbindungen, Fettsäureglyceridsulfate,

N-(C₁₀₋₂₀-acyl)sarcosin-Salze, Fettsäuresulfosuccinate und -amidsulfosuccinate, Fettalkoholsulfate und die ethoxylierten Derivate dieser Verbindungen. Kationische Tenside, die sich eignen, sind beispielsweise quaternäre (C₁₀₋₂₀-alkyl)ammoniumverbindungen. Geeignete amphotere Tenside sind beispielsweise N-(C₁₀₋₂₀-alkyl)- β -aminopropionate und Fettsäure-imidazolin-Derivate.

Vorzugsweise regeneriert man das Fällbad aus der Stufe b) zu einem gereinigten wasserhaltigen Aminoxid, das in Stufe a) wieder eingesetzt wird. Dabei kann das im Fällbad enthaltene Tensid ebenfalls recycelt werden, wenn es unter den chemischen und thermischen Bedingungen der Regeneration und der Stufe a) beständig ist. Wenn dies nicht der Fall ist, kann man das zugesetzte Tensid im Zuge der Regeneration des Fällbads von der Aminoxidlösung abtrennen und in der Stufe b) wieder einsetzen. Das zur Abtrennung benutzte Verfahren hängt u.a. von der Art des Tensids ab. Die Abtrennung kann z.B. mit Hilfe einer Ionenaustauschermembran, einer Umkehrosmosemembran oder durch Wasserdampfdestillation erfolgen. Wenn das Tensid mit dem Aminoxid recycelt wird, darf es das Einsetzen der Aminoxidzersetzung oder des Celluloseabbaus nicht fördern und die Temperatur, bei der dies eintritt, nicht herabsetzen. Außerdem sollte das Lösevermögen des Aminoxids bzw. seines Hydrats gegenüber Cellulose nicht verringert werden.

Das erfindungsgemäße Verfahren wird nun an Hand der Beispiele und Vergleichsbeispiele näher erläutert.

Vergleichsbeispiel 1

Eine 12%-ige Celluloselösung in N-Methylmorpholin-N-oxid-Monohydrat (NMMO-MH) wurde bei einer Temperatur von 85 °C mit einer Spinnengeschwindigkeit von 30 m/min aus einem wässrigen Fällbad mit 20 Masse-% NMMO ersponnen. Es wurde eine Düse mit einem Lochabstand von 0,6 mm und einer Lochdicke von 2,77 mm⁻² benutzt. Der Luftspalt

- 5 -

wurde dabei so lange verringert, bis sich eine merkliche negative Beeinflussung einstellte. Diese wurde bei einer Spaltbreite von 6 mm festgestellt und zeigte sich u.a. durch Störung des Spinnvorgangs infolge von entstehenden Turbulenzen, was letztendlich zum Abriß einzelner Kapillaren führte. Die bei dieser Spaltbreite erhaltenen Fasern wurden nach dem vollständigen Auswaschen, Präparieren und Trocknen bei 100°C textilphysikalischen Prüfungen unterzogen. Ferner wurde eine Kardierung vorgenommen und die dabei auftretenden Faserverklebungen ausgezählt. Die erhaltenen Ergebnisse sind in der Tabelle zusammengefaßt.

Beispiel 1

Dem Spinnbad des Vergleichsbeispiels 1 wurde ein Kondensat aus 1 Mol Isotridecylalkohol (ITDA) und 10 Molen Ethylenoxid (EO) als nichtionogenes Tensid in einer Konzentration von 10 ppm (Masse) zugesetzt. Es wurde unter den gleichen Bedingungen wie in dem Vergleichsbeispiel 1 gesponnen. Es zeigte sich, daß die Spaltbreite weiter verringert werden konnte. Die minimal einstellbare Spaltbreite wurde zu 3 mm festgestellt, ohne daß es dabei schon zu einer Beeinträchtigung des Spinnprozesses kam.

Beispiel 2

Es wurde wie in Beispiel 1 gearbeitet, jedoch wurde das ITDA/EO-Kondensat während der Lösungszubereitung in einer Menge von 30 ppm (Masse), bezogen auf Lösung zugegeben. Auch hierbei konnte im Vergleich zu der tensidfreien Fahrweise der kritische Minimalabstand Düse-Badoberfläche von 6 mm auf 3 mm verringert werden.

Beispiel 3

Es wurde wie in Beispiel 1 gearbeitet, jedoch wurde der Abstand Düse-Fällbadoberfläche wie im Vergleichsbeispiel 1 bei 6 mm belassen. An den erhaltenen Fasern wurden nach dem vollständigen Auswaschen, Präparieren und Trocknen bei 100°C die gleichen Prüfungen wie an

- 6 -

den Fasern des Vergleichsbeispiels 1 vorgenommen. Die erhaltenen Zahlenwerte sind in der Tabelle zusammengefaßt.

Aus dem Vergleich dieser Werte mit denen des Vergleichsbeispiels 1 ist ersichtlich, daß die Gleichmäßigkeit der textilphysikalischen Eigenschaften, die sich in den jeweiligen Variationskoeffizienten widerspiegeln, durch den Tensidzusatz zunimmt. Am besten ist der Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens am Anstieg der Schlingenfestigkeit erkennbar. Während bei den Faserproben des Vergleichsbeispiels Fasern mit Schlingenfestigkeiten des Wertes 0 feststellbar waren, wurden diese bei den Fasern dieses Beispiels nicht festgestellt. Dies wirkte sich auf den Durchschnittswert der Schlingenfestigkeit und auch auf den Variationskoeffizienten aus. Die durch das erfindungsgemäße Verfahren erreichte Verbesserung der Produktqualität ist auch aus den Verklebungen des kardierten Materials erkennbar.

Vergleichsbeispiel 2

Eine 13%-ige Celluloselösung in N-Methylmorpholin-N-oxid-Monohydrat wurde mit einer Spinnengeschwindigkeit von 36 m/min aus einem wässrigen Fällbad mit 25 Masse-% NMMO ersponnen. Es wurde eine Düse mit einem Lochabstand von 0,3 mm und einer Lochdichte von $11,1 \text{ mm}^{-2}$ benutzt. Der Luftspalt wurde dabei solange verringert, bis sich eine merkliche negative Beeinflussung einstellte. Diese wurde bei einer Luftspaltbreite von 6 mm festgestellt und äußerte sich durch zeitweises Verkleben mehrerer Kapillaren und Störungen des Spinnvorgangs infolge von entstehenden Turbulenzen, was letztlich zum Abriß einzelner Kapillaren führte. An den ersponnenen Fasern wurden die gleichen Prüfungen wie in Vergleichsbeispiel 1 vorgenommen. Die Ergebnisse sind in der Tabelle angegeben.

Beispiel 4

Es wurde wie im Vergleichsbeispiel 2 gearbeitet, jedoch wurden dem Spinnbad 50 ppm (Masse) Dimethyldioctadecylammoniumchlorid (DMDDAC) als kationisches Tensid zugesetzt. Es wurde unter den in

- 7 -

Vergleichsbeispiel 2 genannten Bedingungen gesponnen, wobei die Luftspaltbreite verringert wurde. Die minimal einstellbare Spaltbreite, bei der noch keine Beeinträchtigung des Spinnprozesses beobachtet wurde, ergab sich zu 4mm.

Die ersponnenen Fasern wurden den gleichen Prüfungen wie beim Vergleichsbeispiel 2 unterzogen. Die Ergebnisse sind in der Tabelle angegeben.

Vergleichsbeispiel 3

Eine 11%-ige Celluloselösung in NMMO-MH wurde mit einer Spinn- geschwindigkeit von 30 m/min aus einem wässrigen Fällbad mit 30 Masse-% NMMO ersponnen. Es wurde eine Düse mit einem Lochabstand von 0,6 mm und einer Lochdichte von $2,77 \text{ mm}^{-2}$ benutzt. Der Luftspalt wurde dabei soweit verringert, bis sich eine merkbliche negative Beeinflussung einstellte. Diese wurde bei einer Luftspaltbreite von 8 mm festgestellt und äußerte sich durch Störungen des Spinnvorgangs infolge von Turbulenzen, was letztendlich zum Abriß einzelner Kapillaren führte. An den noch nicht negativ beeinflussten Fasern wurden die gleichen Prüfungen wie in Vergleichsbeispiel 1 vorgenommen. Die Ergebnisse sind in der Tabelle angegeben.

Beispiel 5

Es wurde wie in Vergleichsbeispiel 3 gearbeitet, jedoch wurden dem Spinnbad 50 Masse-ppm Natriumsalz der Dodecylbenzolsulfonsäure (DDBSS) als anionisches Tensid zugesetzt. Während des Spinnens wurde die Luftspaltbreite fortlaufend verringert. Die minimal einstellbare Spaltbreite, bei der es noch nicht zu einer Beeinträchtigung des Spinnprozesses kam, wurde zu 4 mm festgestellt. Es wurden die gleichen Faseruntersuchungen wie in Vergleichsbeispiel 3 durchgeführt. Die Ergebnisse sind in der Tabelle angegeben.

TABELLE

Parameter, Einheit	Vergl.-Beisp. 1	Beisp. 3	Vergl.-Beisp. 2	Beisp. 4	Vergl.-Beisp. 3	Beisp. 5
Trockenfestigkeit, cN/tex	41,2	43,8	41,8	42,9	43,6	45,3
Variationskoeffizient, %	20,4	13,6	18,3	11,5	20,3	10,5
Naßfestigkeit, cN/tex	34,2	35,3	33,2	34,8	36,2	37,4
Variationskoeffizient, %	22,8	14,8	20,8	12,3	16,5	16,0
Dehnung trocken, %	14,3	14,2	13,7	14,0	14,0	14,6
Dehnung naß, %	15,8	15,3	14,8	15,2	14,9	15,2
Schlingenfestigkeit, cN/tex	12,7	14,6	13,5	15,6	12,5	14,2
Variationskoeffizient, %	26,6	14,8	21,0	13,5	19,6	11,5
Ausgezählte Verklebungen pro 500 g kardiertes Material	13	4	14	6	12	7

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung cellulosischer Formkörper, insbesondere von Fasern und Filamenten, durch
 - a) Auflösen von Cellulose in einer wässrigen Lösung eines tertiären Aminoxids, insbesondere des N-Methylmorpholin-N-oxids, und
 - b) Extrudieren der Celluloselösung durch ein Formwerkzeug über einen Luftspalt in ein Fällbad unter Ausfällung der Formkörper, wobei die Celluloselösung und/oder das Fällbad ein Tensid enthalten, dadurch gekennzeichnet, daß man in der Stufe b) mit einem Tensidgehalt c der Celluloselösung und/oder des Fällbads in dem Bereich $100 \text{ ppm} > c \geq 5 \text{ ppm}$ und mit einer Luftspaltbreite in dem Bereich von 2 bis 20 mm arbeitet.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Tensidgehalt c in dem Bereich von 8 bis 70 ppm liegt.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß man in der Celluloselösung mit einem Tensidgehalt c in dem Bereich $70 \text{ ppm} > c \geq 30 \text{ ppm}$ arbeitet.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftspaltbreite in dem Bereich von 2 bis 8 mm liegt.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß man mit einem gegenseitigen Abstand der Lösungsstrahlen am Ausgang des Formwerkzeugs in dem Bereich von 0,22 bis 0,7 mm arbeitet.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß man das Tensid vor der Stufe a) der Cellulose oder

- 10 -

in der Stufe a) oder zwischen den Stufen a) und b) zusetzt.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß man das Tensid in oder nach der Stufe b) zusetzt.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß man ein nichtionogenes Tensid einsetzt.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß man das Fällbad aus der Stufe b) zu einem gereinigten wasserhaltigen Aminoxyd regeneriert, das man in Stufe a) wieder einsetzt.

10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß man das Tensid im Zuge der Regeneration des Fällbades von der Aminoxyd-Lösung abtrennt und in der Stufe b) wieder einsetzt.

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß man die Celluloselösung durch ein Formwerkzeug mit einer Lochdicke in dem Bereich von 1,8 bis 20 mm⁻² extrudiert.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 99/02977

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 D01F2/00 D01F13/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 D01F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 95 16063 A (CHEMIEFASER LENZING AG ;EIBL MARKUS (AT); FIRGO HEINRICH (AT)) 15 June 1995 (1995-06-15) cited in the application the whole document -----	1-11

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

3 February 2000

Date of mailing of the international search report

15/02/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Tarrida Torrell, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 99/02977

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9516063 A	15-06-1995	AT 249893 A	15-12-1994
		AT 147801 T	15-02-1997
		AU 688434 B	12-03-1998
		AU 1216395 A	27-06-1995
		BR 9406828 A	02-04-1996
		CA 2155550 A	15-06-1995
		DE 4499906 D	21-12-1995
		DE 59401605 D	27-02-1997
		EP 0683827 A	29-11-1995
		ES 2097066 T	16-03-1997
		FI 953773 A	09-08-1995
		GB 2290049 A, B	13-12-1995
		GR 3022300 T	30-04-1997
		HR 940964 A	31-10-1996
		JP 2768835 B	25-06-1998
		JP 8508555 T	10-09-1996
		NO 953119 A	09-08-1995
		SI 683827 T	31-10-1997
		TR 27792 A	29-08-1995
		US 5653931 A	05-08-1997
		ZA 9409474 A	11-08-1995

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

ationales Aktenzeichen

PCT/DE 99/02977

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 D01F2/00 D01F13/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 D01F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 95 16063 A (CHEMIEFASER LENZING AG ;EIBL MARKUS (AT); FIRGO HEINRICH (AT)) 15. Juni 1995 (1995-06-15) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	1-11

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

3. Februar 2000

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

15/02/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Tarrida Torrell, J

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung

die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 99/02977

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9516063 A	15-06-1995	AT 249893 A	15-12-1994
		AT 147801 T	15-02-1997
		AU 688434 B	12-03-1998
		AU 1216395 A	27-06-1995
		BR 9406828 A	02-04-1996
		CA 2155550 A	15-06-1995
		DE 4499906 D	21-12-1995
		DE 59401605 D	27-02-1997
		EP 0683827 A	29-11-1995
		ES 2097066 T	16-03-1997
		FI 953773 A	09-08-1995
		GB 2290049 A, B	13-12-1995
		GR 3022300 T	30-04-1997
		HR 940964 A	31-10-1996
		JP 2768835 B	25-06-1998
		JP 8508555 T	10-09-1996
		NO 953119 A	09-08-1995
		SI 683827 T	31-10-1997
		TR 27792 A	29-08-1995
		US 5653931 A	05-08-1997
		ZA 9409474 A	11-08-1995

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or designated reference Alc 2/PCT	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/DE99/02976	International filing date (day/month/year) 14 September 1999 (14.09.99)	Priority date (day/month/year) 17 September 1998 (17.09.98)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC D01F 2/00		
Applicant ALCERU SCHWARZA GMBH		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of 4 sheets, including this cover sheet.

☐ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of _____ sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☒ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 22 March 2000 (22.03.00)	Date of completion of this report 04 July 2000 (04.07.2000)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE99/02976

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of (*Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.*):

☐ the international application as originally filed.

☒ the description, pages 1-6, as originally filed,
pages _____, filed with the demand,
pages _____, filed with the letter of _____,
pages _____, filed with the letter of _____.

☒ the claims, Nos. 1-8, as originally filed,
Nos. _____, as amended under Article 19,
Nos. _____, filed with the demand,
Nos. _____, filed with the letter of _____,
Nos. _____, filed with the letter of _____.

☒ the drawings, sheets/fig 1/1, as originally filed,
sheets/fig _____, filed with the demand,
sheets/fig _____, filed with the letter of _____,
sheets/fig _____, filed with the letter of _____.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

☐ the description, pages _____

☐ the claims, Nos. _____

☐ the drawings, sheets/fig _____

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/DE 99/02976

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement			
Novelty (N)	Claims	1 - 8	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1 - 8	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1 - 8	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

The use of UV radiation in the amine oxide process for the production of cellulose moulded bodies is known in the prior art (see WO-A-98/00589, WO-A-97/07108 and WO-A-97/07138), but said use is restricted to the regeneration of the coagulation bath with a view to re-using the amine oxide solution. In other words, the direct use of UV radiation in production processes of this kind in which the coagulation bath liquid in the coagulation stage and/or the washing liquid of the washing stage(s) undergo treatment with UV radiation is neither prescribed nor suggested in the cited literature.

The UV radiation used in the cited literature also serves a completely different purpose, namely the destruction of N-nitrosomorpholine, an undesirable by-product formed during the reoxidation of the morpholine. In the present process, on the other hand, the UV radiation is used to destroy films, coatings and slime aggregates formed by microorganisms. With this measure, cleaning costs can be drastically reduced without recourse to chemical agents (microbicidal agents, etc.) even in continuous operation (see the example and comparative example).

The requirements of PCT Article 33(2) and (3) are therefore satisfied.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE 99/02976

VIII. Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

It is clear from the description, page 4, first paragraph that the following feature is necessary for the definition of the invention:

The coagulation bath or washing liquids to be treated must have a Hazen colour index ≤ 400 , since the effectiveness of the UV radiation is ensured, that is, the problem of interest is solved, only up to this colour index.

Since independent Claim 1 does not contain this feature, the requirements of PCT Article 6 in conjunction with PCT Rule 6.3(b) that every independent claim must contain all the technical features which are necessary for the definition of the invention could not be satisfied.